

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

25. 3. 2004

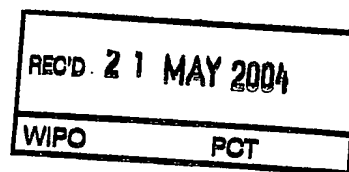
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   3 月 2 7 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 0 8 8 9 2 9  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 3 - 0 8 8 9 2 9 ]

出   願   人            株 式 会 社   エ フ ェ ク タ ー 細 胞 研 究 所  
Applicant(s):

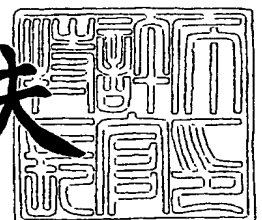


**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年   4 月 2 8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 SP0061SSK

【提出日】 平成15年 3月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02B 1/02

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市多摩区枳形1丁目21-2-503

    【氏名】 金ヶ崎 士朗

【特許出願人】

    【識別番号】 500201406

    【氏名又は名称】 株式会社 エフェクター細胞研究所

【代理人】

    【識別番号】 100082739

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 成瀬 勝夫

【選任した代理人】

    【識別番号】 100083080

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 平田 克文

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 011970

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 0202868

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 細胞観察用器具

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ミラーを有する細胞収納部を備えた細胞観察器具。

【請求項2】 ミラーがシリコンウエハーで形成されている請求項1記載の細胞観察用器具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は細胞の状態、就中、顆粒成分を含む細胞の内部構造及び挙動を観察するための細胞観察用器具に関わる。

【0002】

【従来の技術】

従来は、無染色の生きた細胞の内部構造や形態を高コントラストで観察するためには、位相差顕微鏡、レリーフ位相差顕微鏡、微分干渉顕微鏡、偏光顕微鏡など、位相差リングを持つ特殊なコンデンサーや微分干渉プリズムなどと共に特殊なレンズを備えた顕微鏡を使用することが必要であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、位相差顕微鏡のごとき特別な装置を必要とせず、通常の対物レンズを有する顕微鏡や通常レンズに直接結合させたCCDカメラにより細胞を観察するための器具を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明は、ミラーを有する細胞収納部を備えた細胞観察用器具であり、ミラーはシリコンウエハーで形成されていても良い。

【0005】

【発明の実施の形態】

本発明の細胞観察用器具は、顕微鏡を用いて細胞を反射光で観察乃至検出する

ための器具であり、細胞を収納する部分、即ち細胞収納部を備えるものであって、少なくとも、この収納部が光を反射する面、即ち、ミラーを形成する面を有する。

#### 【0006】

本発明に関わる細胞観察器具の構造の一例を図1に示す。図1において、1はガラス、プラスチック、シリコンウエハー等から構成される構造体であり、2が細胞を収納する窪みである。細胞収納部2の底面3が光を反射するミラーを形成している。ミラーとしては、ガラスやプラスチックに銀メッキを施したもの、或いは、シリコンウエハーで構造体1を構成し、そのまま底面がミラーを形成するもの等を挙げることができる。ここで、底面3のみがミラーである必要はなく、構造体の表面全体がミラーであっても良い。

#### 【0007】

シリコンウエハーで図1の構造体1を構成する場合は、シリコンウエハーを例えば、機械研磨、化学エッチング等の常法により加工して、細胞を収納する窪みを形成することにより作製することができる。例えば、図1の場合は、3がシリコンウエハーで形成されるミラーである。なお、必要に応じて、更に、窪みの底面を鏡面仕上げにしても良い。

#### 【0008】

図2は、例えばガラス、プラスチックで構造体1を構成し、細胞収納部2を設け、その底面4にシリコンウエハーの箔乃至膜や銀メッキ等を接着乃至蒸着させた例を示す。構造体1は、ガラスの他に、ポリスチレン、メタクリル樹脂、ポリプロピレン、ポリエチレン、塩化ビニル、ポリフェニレンエーテル、ポリフェニレンスルフィド等、成型加工が容易なプラスチックで作製することができる。

#### 【0009】

大きさは、通常の顕微鏡で利用できるサイズであれば足り、細胞収納部の深さは、細胞の顆粒構造を詳細に観察するためには、細胞がほぼ一層に並ぶ深さであることが望ましい。例えば、細胞収納部は深さが10～100 $\mu$ m、円形の場合は径1～5mmあれば充分であるが、これに限られることなく、必要に応じて適宜のサイズを選ぶことができる。

## 【0010】

本発明の細胞観察器具を使用するには、細胞収納部に細胞を入れ、図3に示すようにカバーガラス(図3の5)で覆い、対物レンズに可視光を導入する照明装置を用い、通常の顕微鏡で観察乃至検出するか、又は対物レンズに結合させたCCDカメラを用いてモニターする。可視光を導入する照明装置としては、例えばユニバーサル照明装置として市販されている日本光学製「ニコンEPI-U」などを使用することができる。

## 【0011】

なお、図3ではカバーガラス5が構造体1の上部に設置された場合を示しているが、全体を上下逆向きにして、下方から観察するという使用の仕方でもある。

## 【0012】

本発明の細胞観察器具は、図4に示すように、細胞注入口6を設け、カバーガラス5の上に構造体1を載せて使用することができる。この場合、観察は下方向から行う。

## 【0013】

本発明の細胞観察器具によれば、細胞はガラス面に接着している必要はなく、浮遊状態、例えば液体中を流れている状態の細胞を観察することもできる。即ち、図5に示すように、構造体1に液体が通過できるように、穴7、8を設け、一方の穴から細胞を含む液体を流し、流れの中における細胞の状態を観察することもできる。この目的のためには、図6に示すように、半分にミラーを形成させた透明なチューブの形であっても良い。かかる変形も本発明の態様に含まれる。

## 【0014】

## 【発明の効果】

本発明の細胞観察器具を用いると、通常の光学顕微鏡又は通常レンズとCCDカメラを用いたモニターにより、細胞、例えば好中球、好酸球、好塩基球、単球、マクロファージ、リンパ球等の血液細胞やその他の動物細胞、或いは植物のプロトプラスト等において、顆粒成分まで含めて鮮明な映像として細胞を観察することができ、従来のように、位相差顕微鏡の如き特殊な装置を使用する必要がない。

【0015】

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の細胞観察器具の断面図である。

【図2】 細胞収納部の底面に銀メッキをし、或いはシリコンウエハーの箔を接着した場合の断面図である。

【図3】 本発明の細胞観察器具の使用例であり、カバーガラスで細胞収納部を覆った場合の断面図である。矢印は観察する方向を示す。

【図4】 本発明の細胞観察器具の他の使用例であり、カバーガラス上に構造体を載せた場合の断面図である。矢印は観察する方向を示す。

【図5】 液体が通過できる穴を設けた場合を示す概念図を断面図で示す。矢印は観察する方向を示す。

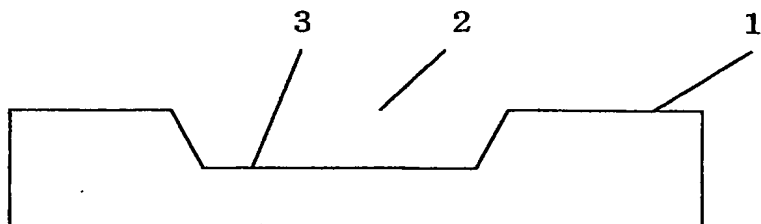
【図6】 全体がチューブの形をした場合の概念図を断面図で示す。矢印は観察する方向を示す。

【符号の説明】

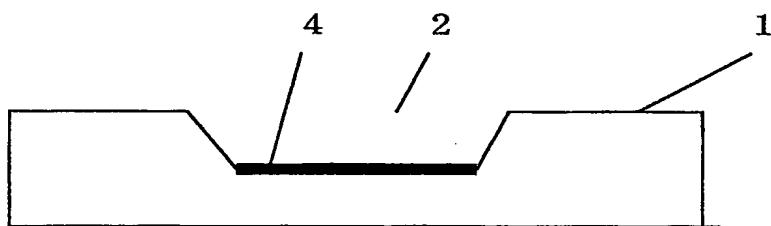
- 1：ガラス、プラスチック、シリコンウエハー等で形成された構造体
- 2：細胞収納部
- 3：ミラーを形成する面
- 4：銀メッキ、シリコンウエハーの箔等のミラー
- 5：カバーガラス
- 6：細胞注入口
- 7, 8：液体が通過できる穴
- 9：チューブで構成される細胞収納部
- 10：透明な中部の内面
- 11：ミラーが形成されているチューブの内面

【書類名】 図面

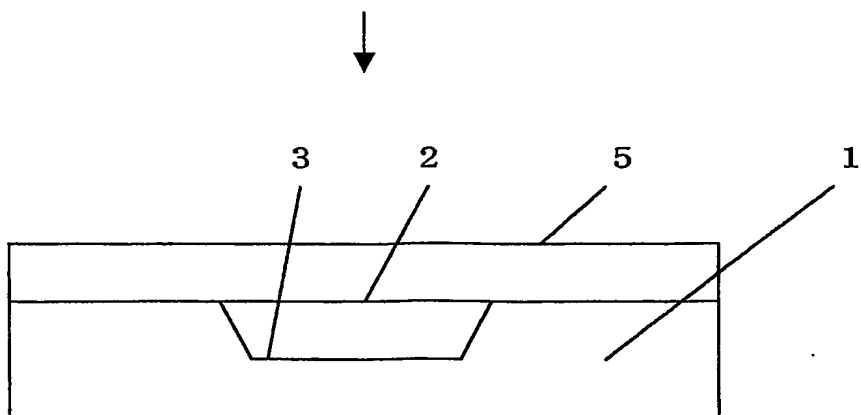
【図 1】



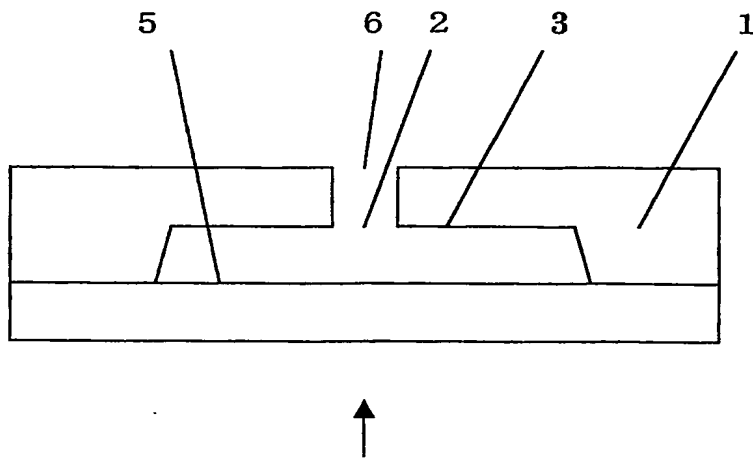
【図 2】



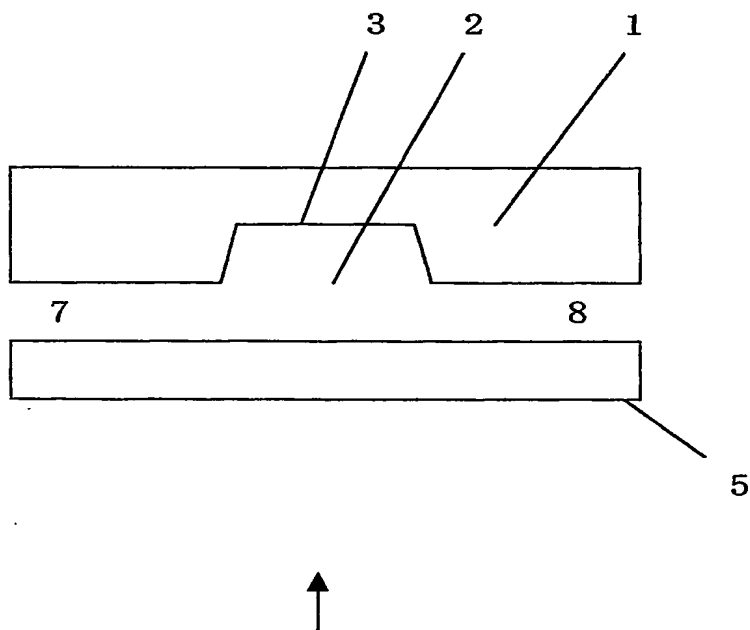
【図 3】



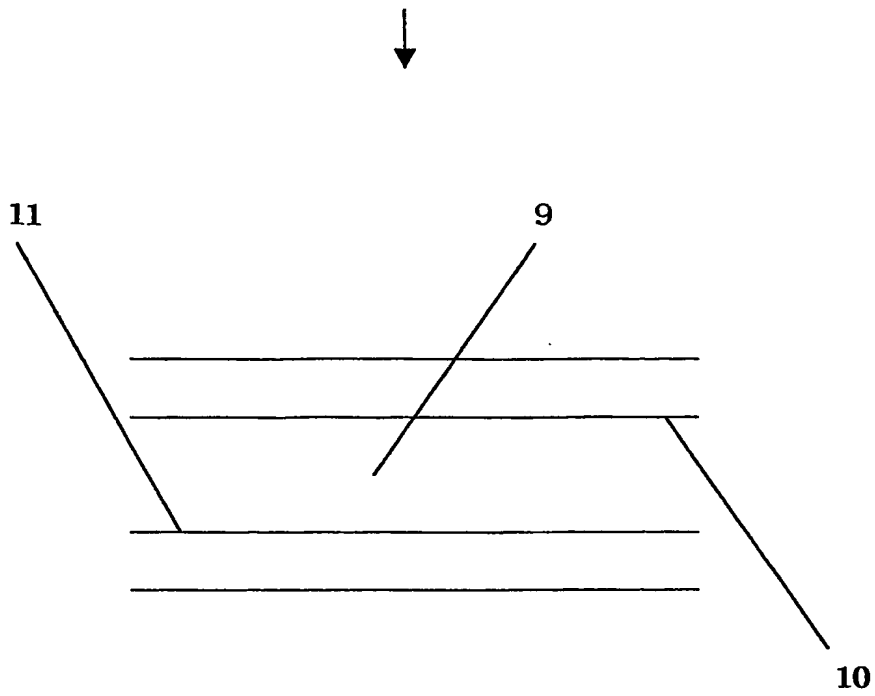
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、位相差顕微鏡のごとき特別な装置を必要とせず、通常の対物レンズを有する顕微鏡や通常レンズに直接結合させたCCDカメラにより細胞を観察するための器具を提供することを目的とする。

【解決手段】 ミラーを有する細胞収納部を備えた細胞観察器具。

【選択図】 図1

特願 2003-088929

出願人履歴情報

識別番号

[500201406]

1. 変更年月日

2000年 4月28日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都目黒区駒場4-6-2メゾン駒場401号

氏 名

株式会社 エフェクター細胞研究所

2. 変更年月日

2004年 2月13日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都目黒区駒場一丁目33番8号

氏 名

株式会社 エフェクター細胞研究所